

УДК 621.314.22.08

О.А.Буняк, к.т.н., доцент, П. С. Євтух, д.т.н., професор, Т.А. Кислиця
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

**АЛГОРИТМИ АВТОМАТИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ МЕТРОЛОГІЧНИХ
ХАРАКТЕРИСТИК ВИСОКОВОЛЬТНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ
ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОПРАВОК**

O. Buniak, Ph.D., Assoc., P. Yevtukh, Dr., Prof., T. Kyslytsia

**ALGORITHMS OF AUTOMATIC CORRECTION METROLOGICAL
CHARACTERISTICS OF HIGH VOLTAGE MEASURING TRANSDUCERS BY
MEANS OF AMENDMENTS**

Джерела вимірювальних сигналів – автономні вимірювальні пристрої, а їх похибки в процесі експлуатації змінюються. В традиційних вимірювальних пристроях у подібних випадках метрологічні характеристики корегуються за допомогою поправок, а застосування мікропроцесорних пристроїв дає змогу виконувати корекцію автоматичною. Відомо, що традиційна процедура отримання поправок передбачає подачу на вхід вимірювального перетворювача зразкових значень вимірювальної величини та отримання відповідних відліків на виході цього перетворювача. Однак, у випадках високовольтних джерел вимірювальних сигналів, подача на їх вхід зразкових значень вимірюваної величини не завжди можлива. Проте, застосування поправок – це фактично, єдиний спосіб корекції характеристик точності високовольтних вимірювальних перетворювачів [1].

Суть автоматичної корекції метрологічних характеристик вимірюваного перетворювача полягає в тому, що кожне виміряне значення сигналу на виході цього перетворювача корегується за допомогою поправок P за наступним співвідношенням:

$$P_i = -K_n \alpha x_i \quad (1)$$

де K_n – мультиплікативний коефіцієнт спотворення метрологічних характеристик вимірювального сигналу; x_i – значення виміряного сигналу на вході. Для отримання поправки для високовольтних вимірювальних перетворювачів необхідно використати наближене виміряне значення вихідного сигналу \hat{y}_i та здійснити корекцію значень вимірювальної величини ітераційним шляхом за визначеним алгоритмом, що дає можливість звести похибку величини вимірювання теоретично до нуля. Використовуючи співвідношення (1), отримаємо:

$$P_i = -K_n \alpha x_i = -\alpha y_i \approx -\alpha \hat{y}_i \quad (2)$$

Скореговане за допомогою отриманої наближеної поправки значення вимірюваної величини на виході каналу після першого кроку ітераційної процедури описується співвідношенням:

$$y_i = \hat{y}_i + P_i = K_n (1 + \alpha) x_i = \alpha K_n x_i (1 - \alpha^2). \quad (3)$$

Алгоритм автоматичної компенсації метрологічних характеристик вимірюваних сигналів необхідно будувати шляхом організації такої ітераційної процедури, при якій перше виміряне значення корегується за допомогою поправок на кожному кроці ітерації.

Запропонований підхід для визначення поправок до характеристик точності високовольтних вимірювальних перетворювачів для випадків коли не існує можливості застосування високоточних джерел зразкових вимірювальних сигналів для їх подачі на вхід перетворювачів і отримання відповідних точних значень сигналів на виході був апробований.

Література

1. Євтух П. С. Про алгоритм корекції похибок вимірювальних трансформаторів струму. Енергетика та електрифікація. / Євтух П.С., Літков В.О. – Київ, 1995, – №5. – С. 38 – 40.